

TITLE OF THE INVENTION

画像処理装置と画像形成装置及びその方法 (IMAGE PROCESSING APPARATUS,
IMAGE FORMING APPARATUS, AND METHOD OF THEM)

BACKGROUND OF THE INVENTION

最近、フルカラー複写機においては、原稿モードの1つとして印画紙写真モードを持っているものが大半を占めている。このようなフルカラー複写機でスナップ写真などの印画紙写真をコピーする際には、単純に写真を原稿台に並べてコピーするか、あるいは定型サイズの写真であれば、定型変倍で出力用紙のサイズまで拡大してコピーをとっている。

しかしこの印画紙写真モードでスナップ写真や不定形の写真をコピーしようとしても、写真を原稿台の上に適当に並べてコピーするだけなので、配置が単調だったり、不自然なスペースができたりして間延びして見えることがしばしばある。

また、コピーしたものを使ってアルバムや簡単な写真集を作成しようとする、出力したコピーサンプルを手作業でカットして配置し直したり、見栄えを良くするためにイラストや飾りを付加するという煩雑な作業が必要となり、又、これを更に複数回コピーすることとなるため、世代コピーによる画質の劣化を招くという問題がある。

これに対して、例えば日本国特許出願の特開平9-200496号公報で、予め縦横比が定まっているフレームへ縦横比が異なる画像データを割り当てる場合でも、オペレータの手を煩わせることなく、バランスの良い美しいレイアウトを印刷することができる技術が開示されている。

しかしこの技術においても、ユーザが設定する部分が多く、複数の写真画像の最適なレイアウトが容易に自動的に提供できるものではないという問題がある。

BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

本発明は、フルカラー複写機の印画紙写真モードに自動サイズ検知機能と自動レイアウト機能とを付加することで、印画紙写真モードの利便性を向上させた画像処理装置及び画像形成装置とその方法とを提供することを目的とする。

本発明は、自動編集処理の指示を受けて複数の写真画像を走査して画像情報を出力するスキャナ部と、この複数の写真画像の各々の位置とサイズとを抽出する

抽出部と、この各々の位置とサイズとに基づき、所定のレイアウトの中にこの複数の写真画像を配置して編集画像を出力する画像編集部とを有する画像処理装置である。

本発明に係る画像処理装置はこのような構造により、複数枚のサイズの異なる写真をスキャニングすることで、複写機の側で写真の位置やサイズ等を自動検出して所定のレイアウト内に自動的に配置して印刷出力される。従って、ユーザはモードを指定して複数枚の写真を原稿台に並べてスキャニングするべく操作するだけで、容易に適宜配置された写真アルバムが印刷出力されるための編集画像を得、これをプリンタ部に供給して写真アルバムを印刷出力することができる。

BRIEF DESCRIPTION OF THE SEVERAL VIEWS OF THE DRAWING

FIG. 1 は、本発明の一実施の形態を説明するためのデジタルカラー複写機の概略構成を示す断面図；

FIG. 2 は、FIG. 1 のデジタルカラー複写機の制御システムを示すブロック図；

FIG. 3 は、本発明に係る画像処理部の一形態を示すブロック図；

FIG. 4 は、本発明の処理の概略を説明するためのフローチャート；

FIG. 5 は、本発明の処理である写真レイアウトの複数の例を示す図； and

FIG. 6 及び FIG. 7 は、本発明の処理の詳細を説明するフローチャート。

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

<本発明に係る画像形成装置>

最初に本発明が用いられる画像形成装置の一例を図面を参照して説明する。

FIG. 1 は、本発明に係るカラー画像の複製画像を形成するデジタル式カラー複写機などの画像形成装置の内部構成を概略的に示している。この画像形成装置は、大別して、原稿上のカラー画像を読み取る画像読取手段としてのカラースキャナ部 1 と、読み取ったカラー画像の複製画像を形成する画像形成手段としてのカラープリンタ部 2 とから構成されている。

カラースキャナ部 1 は、その上部に原稿台カバー 3 を有し、閉じた状態にある

原稿台カバー 3 に対向配設され、原稿がセットされる透明ガラスからなる原稿台 4 を有している。原稿台 4 の下方には、原稿台 4 上に載置された原稿を照明する露光ランプ 5、露光ランプ 5 からの光を原稿に集光させるためのリフレクタ 6、および、原稿からの反射光を図面に対して左方向に折り曲げる第 1 ミラー 7 など配設されている。露光ランプ 5、リフレクタ 6、および、第 1 ミラー 7 は、第 1 キャリッジ 8 に固定されている。第 1 キャリッジ 8 は、図示しないパルスモータによって駆動されることにより、原稿台 4 の下面に沿って平行移動させるようになっている。

第 1 キャリッジ 8 に対して図中左側、すなわち、第 1 ミラー 7 により反射された光が案内される方向には、図示しない駆動機構（たとえば、歯付きベルト並びに直流モータなど）を介して原稿台 4 と平行に移動可能に設けられた第 2 キャリッジ 9 が配設されている。第 2 キャリッジ 9 には、第 1 ミラー 7 により案内される原稿からの反射光を図中下方に折り曲げる第 2 ミラー 11、および、第 2 ミラー 11 からの反射光を図中右方向に折り曲げる第 3 ミラー 12 がお互いに直角に配置されている。第 2 キャリッジ 9 は、第 1 キャリッジ 8 に従動されるとともに、第 1 キャリッジ 8 に対して 1 / 2 の速度で原稿台 4 に沿って平行移動されるようになっている。

第 2、第 3 ミラー 11、12 で折り返された光の光軸を含む面内には、第 3 ミラー 12 からの反射光を所定の倍率で結像させる結像レンズ 13 が配置され、結像レンズ 13 を通過した光の光軸と略直交する面内には、結像レンズ 13 により集束性が与えられた反射光を電気信号に変換する CCD 形カラーイメージセンサ（光電変換素子）15 が配設されている。

しかして、露光ランプ 5 からの光をリフレクタ 6 により原稿台 4 上の原稿に集光させると、原稿からの反射光は、第 1 ミラー 7、第 2 ミラー 11、第 3 ミラー 12、および、結像レンズ 13 を介してカラーイメージセンサ 15 に入射され、ここで入射光が R（レッド）、G（グリーン）、B（ブルー）の光の 3 原色に応じた電気信号に変換される。

カラープリンタ部 2 は、周知の減色混合法に基づいて、各色成分ごとに色分解された画像、すなわち、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、および、

ブラック(K)の4色の画像をそれぞれ形成する第1～第4の画像形成部10Y, 10M, 10C, 10Kを有している。

各画像形成部 10Y、10M、10C、10Kの下方には、各画像形成部により形成された各色ごとの画像を図中矢印A方向に搬送する搬送手段としての搬送ベルト21を含む搬送機構20が配設されている。搬送ベルト21は、図示しないモータにより矢印A方向に回転される駆動ローラ91と、駆動ローラ91から所定距離離間された従動ローラ92との間に巻回されて張設され、矢印A方向に一定速度で無端走行される。なお、各画像形成部10Y、10M、10C、10Kは、搬送ベルト21の搬送方向に沿って直列に配設されている。

各画像形成部 10Y、10M、10C、10Kは、それぞれ搬送ベルト21と接する位置で外周面が同一の方向に回転可能に形成された像担持体としての感光体ドラム61Y、61M、61C、61Kを含んでいる。各感光体ドラム61Y、61M、61C、61Kは、図示しないモータにより所定の速度で回転されるようになっている。各感光体ドラム61Y、61M、61C、61Kは、その軸線が互いに等間隔になるように配設されているとともに、その軸線は搬送ベルト21により画像が搬送される方向と直交するよう配設されている。なお、以下の説明においては、各感光体ドラム61Y、61M、61C、61Kの軸線方向を主走査方向（第2の方向）とし、感光体ドラム61Y、61M、61C、61Kの回転方向、すなわち、搬送ベルト21の回転方向（図中矢印A方向）を副走査方向（第1の方向）とする。

各感光体ドラム 6 1 Y, 6 1 M, 6 1 C, 6 1 K の周囲には、主走査方向に延出された帯電手段としての帯電装置 6 2 Y, 6 2 M, 6 2 C, 6 2 K、除電送置 6 3 Y, 6 3 M, 6 3 C, 6 3 K、主走査方向に同様に延出された現像手段としての現像ローラ 6 4 Y, 6 4 M, 6 4 C, 6 4 K、下攪拌ローラ 6 7 Y, 6 7 M, 6 7 C, 6 7 K、上攪拌ローラ 6 8 Y, 6 8 M, 6 8 C, 6 8 K、主走査方向に同様に延出された転写手段としての転写装置 9 3 Y, 9 3 M, 9 3 C, 9 3 K、主走査方向に同様に延出されたクリーニングブレード 6 5 Y, 6 5 M, 6 5 C, 6 5 K、および、排トナー回収スクリュ 6 6 Y, 6 6 M, 6 6 C, 6 6 K がそれぞれ感光体ドラム 6 1 Y, 6 1 M, 6 1 C, 6 1 K の回転方向に沿って順に配置

されている。

なお、各転写装置 9 3 Y, 9 3 M, 9 3 C, 9 3 K は、対応する感光体ドラム 6 1 Y, 6 1 M, 6 1 C, 6 1 K との間で搬送ベルト 2 1 を挟持する位置、すなわち、搬送ベルト 2 1 の内側に配設されている。また、後述する露光装置 5 0 による露光ポイントは、それぞれ帯電装置 6 2 Y, 6 2 M, 6 2 C, 6 2 K と現像ローラ 6 4 Y, 6 4 M, 6 4 C, 6 4 K との間の感光体ドラム 6 1 Y, 6 1 M, 6 1 C, 6 1 K の外周面上に形成される。

搬送機構 2 0 の下方には、各画像形成部 1 0 Y, 1 0 M, 1 0 C, 1 0 K により形成された画像を転写する被画像形成媒体としての用紙 P を複数枚収容した用紙カセット 2 2 A, 2 2 B が配置されている。

用紙カセット 2 2 A, 2 2 B の一端部であって、従動ローラ 9 2 に近接する側には、用紙カセット 2 2 A, 2 2 B に収容されている用紙 P をその最上部から 1 枚ずつ取り出すピックアップローラ 2 3 A, 2 3 B が配置されている。ピックアップローラ 2 3 A, 2 3 B と従動ローラ 9 2 との間には、用紙カセット 2 2 A, 2 2 B から取り出された用紙 P の先端と画像形成部 1 0 Y の感光体ドラム 6 1 Y に形成された Y トナー像の先端とを整合させるためのレジスタローラ 2 4 が配置されている。

なお、他の感光体ドラム 6 1 Y, 6 1 M, 6 1 C に形成されたトナー像は、搬送ベルト 2 1 上を搬送される用紙 P の搬送タイミングに合わせて各転写位置に供給される。

レジスタローラ 2 4 と第 1 の画像形成部 1 0 Y との間であって、従動ローラ 9 2 の近傍、すなわち、実質的に搬送ベルト 2 1 を挟んで従動ローラ 9 2 の外周上には、レジスタローラ 2 4 を介して所定のタイミングで搬送される用紙 P に静電吸着力を付与するための吸着ローラ 2 6 が配設されている。なお、吸着ローラ 2 6 の軸線と従動ローラ 9 2 の軸線とは、互いに平行になるように設定されている。

搬送ベルト 2 1 の一端であって、駆動ローラ 9 1 の近傍、すなわち、実質的に搬送ベルト 2 1 を挟んで駆動ローラ 9 1 の外周上には、搬送ベルト 2 1 上に形成された画像の位置を検出するための位置ずれセンサ 9 6 が配設されている。

位置ずれセンサ 9 6 は、たとえば、透過形あるいは反射形の光センサにより構

成される。駆動ローラ 9 1 の外周上であって、位置ずれセンサ 9 6 の下流側の搬送ベルト 2 1 上には、搬送ベルト 2 1 上に付着したトナーあるいは用紙 P の紙かすなどを除去するための搬送ベルトクリーニング装置 9 5 が配置されている。

搬送ベルト 2 1 を介して搬送された用紙 P が駆動ローラ 9 1 から離脱されて、さらに搬送される方向には、用紙 P を所定温度に加熱することにより用紙 P に転写されたトナー像を溶融し、トナー像を用紙 P に定着させる定着装置 8 0 が配設されている。定着装置 8 0 は、ヒートローラ対 8 1、オイル塗布ローラ 8 2、8 3、ウェブ巻き取りローラ 8 4、ウェブローラ 8 5、ウェブ押し付けローラ 8 6 とから構成されている。用紙 P 用に形成されたトナーを用紙に定着させ、排紙ローラ対 8 7 により排出される。

各感光体ドラム 6 1 Y、6 1 M、6 1 C、6 1 K の外周面上にそれぞれ色分解された静電潜像を形成する露光装置 5 0 は、後述する画像処理部 3 6 にて色分解された各色ごとの画像データ (Y、M、C、K) に基づいて発光制御される半導体レーザ発振器 6 0 を有している。半導体レーザ発振器 6 0 の光路上には、レーザビーム光を反射、走査するポリゴンモータ 5 4 に回転されるポリゴンミラー 5 1、および、ポリゴンミラー 5 1 を介して反射されたレーザビーム光の焦点を補正して結像させるための F θ レンズ 5 2、5 3 が順に設けられている。F θ レンズ 5 3 と各感光体ドラム 6 1 Y、6 1 M、6 1 C、6 1 K との間には、F θ レンズ 5 3 を通過した各色ごとのレーザビーム光を各感光体ドラム 6 1 Y、6 1 M、6 1 C、6 1 K の露光位置に向けて折り曲げる第 1 の折り返しミラー 5 5 Y、5 5 M、5 5 C、5 5 K、および、第 1 の折り返しミラー 5 5 Y、5 5 M、5 5 C により折り曲げられたレーザビーム光を更に折り曲げる第 2 および第 3 の折り返しミラー 5 6 Y、5 6 M、5 6 C、5 7 Y、5 7 M、5 7 C が配置されている。

なお、黒用のレーザビーム光は第 1 の折り返しミラー 5 5 K により折り返された後、他のミラーを経由せずに感光体ドラム 6 1 K 上に案内されるようになっている。

FIG. 2 は、FIG. 1 に示したデジタル複写機の電氣的接続および制御のための信号の流れを概略的に表すブロック図を示している。FIG. 2 において、制御系は、主制御部 3 0 内のメイン CPU (セントラル・プロセッシング・ユニット) 9 1、

カラスキャナ部 1 のスキャナ CPU 100、および、カラープリンタ部 2 のプリンタ CPU 11 の 3 つの CPU で構成される。メイン CPU 91 は、プリンタ CPU 110 と共有 RAM (ランダム・アクセス・メモリ) 35 を介して双方向通信を行うものであり、メイン CPU 91 は動作指示をだし、プリンタ CPU 110 は状態ステータスを返すようになっている。プリンタ CPU 110 とスキャナ CPU 100 はシリアル通信を行い、プリンタ CPU 110 は動作指示をだし、スキャナ CPU 100 は状態ステータスを返すようになっている。

操作パネル 40 は、液晶表示部 42、各種操作キー 43、および、接続されたパネル CPU 41 を有し、メイン CPU 91 に接続されている。

主制御部 30 は、メイン CPU 91、ROM (リード・オンリ・メモリ) 32、RAM 33、NVRAM 34、共有 RAM 35、画像処理部 36、ページメモリ制御部 37、ページメモリ 38、プリンタコントローラ 39、および、プリンタフォント ROM 121 によって構成されている。

メイン CPU 91 は、全体的な制御を司るものである。ROM 32 は、制御プログラムなどが記憶されている。RAM 33 は、一時的にデータを記憶するものである。NVRAM (持久ランダム・アクセス・メモリ: NONVOLATILE RAM) 34 は、バッテリー (図示しない) にバックアップされた不揮発性のメモリであり、電源を遮断しても記憶データを保持するようになっている。

共有 RAM 35 は、メイン CPU 91 とプリンタ CPU 110 との間で、双方向通信を行うために用いるものである。

ページメモリ制御部 37 は、ページメモリ 38 に対して画像情報を記憶したり、読み出したりするものである。ページメモリ 38 は、複数ページ分の画像情報を記憶できる領域を有し、カラスキャナ部 1 からの画像情報を圧縮したデータを 1 ページ分ごとに記憶可能に形成されている。

プリンタフォント ROM 121 には、プリントデータに対応するフォントデータが記憶されている。プリントコントローラ 39 は、パーソナルコンピュータなどの外部機器 122 からのプリンタデータを、そのプリンタデータに付与されている解像度を示すデータに応じた解像度でプリンタフォント ROM 121 に記憶されているフォントデータを用いて画像データに展開するものである。

カラーキャナ部 1 は、全体の制御を司るキャナ CPU 100、制御プログラムなどが記憶されている ROM 101、データ記憶用の RAM 102、前記カラーイメージセンサ 15 を駆動する CCD ドライバ 103、前記第 1 キャリッジ 8 などを移動する走査モータの回転を制御する走査モータドライバ 104、および、画像補正部 105 などによって構成されている。

画像補正部 105 は、カラーイメージセンサ 15 から出力される R、G、B のアナログ信号をそれぞれデジタル信号に変換する A/D 変換回路、カラーイメージセンサ 15 のばらつき、あるいは、周囲の温度変化などに起因するカラーイメージセンサ 15 から出力信号に対するスレッシュホールドレベルの変動を補正するためのシェーディング補正回路、および、シェーディング補正回路からのシェーディング補正されたデジタル信号を一旦記憶するラインメモリなどから構成されている。

カラープリンタ部 2 は、全体の制御を司るプリンタ CPU 110、制御プログラムなどが記憶されている ROM 111、データ記憶用の RAM 112、前記半導体レーザ発振器 60 を駆動するレーザドライバ 113、前記露光装置 50 のポリゴンモータ 54 を駆動するポリゴンモータドライバ 114、前記搬送機構 20 による用紙 P の搬送を制御する搬送制御部 115、前記帯電装置、現像ローラ、および、転写装置を用いての帯電、現像、転写を行うプロセスを制御するプロセス制御部 116、前記定着装置 80 を制御する定着制御部 117、および、オプションを制御するオプション制御部 118 などによって構成されている。

なお、画像処理部 36、ページメモリ 38、プリンタコントローラ 39、画像補正部 105、レーザドライバ 113 は、画像データバス 120 によって接続されている。

＜本発明に係る画像処理＞

次に、上述した画像形成装置に挙げられた本発明の要部である画像処理部 36 を中心に、本発明に固有の写真画像の処理について、図面を用いて詳細に説明を行う。FIG. 3 は、本発明に係る画像処理部の一形態を示すブロック図、FIG. 4 は、本発明の処理の概略を説明するためのフローチャート、FIG. 5 は、本発明の処理である写真レイアウトの複数の例を示す図、FIG. 6 及び FIG. 7 は、本

発明の処理の詳細を説明するフローチャートである。

本発明に係る写真画像の画像処理においては、最初に、FIG. 2 のスキャナ部 1 により RGB に色分解された画像が取り込まれ、一旦ページメモリ 38 に格納される。次に、画像処理部 36 によりフィルタ処理や階調処理などの各種画像処理が施され、操作パネル 40 からユーザが指定した情報をもとにレイアウト情報が付加されるものである。

FIG. 3 は画像処理部 36 の構成を示すものである。画像処理部 36 は、スキャナ画像が格納されているページメモリ 38 より画像が入力される入力処理部 131、入力処理部 131 からの出力信号から写真の置かれている位置座標を抽出し更に写真画像のサイズを検出する位置／サイズ抽出部 133、抽出された信号部分の画像処理を行う写真原稿処理部 132、更に操作パネル 40 からユーザが指定した情報をもとにレイアウトやイラスト情報を付加する画像編集部 134 とを有する。

さらに入力部 131 は、それぞれ R、G、B 信号の入力処理部 135、136、137 を有している。写真原稿処理部 132 は、入力部 131 よりの RGB 出力信号をシアン・マゼンタ・イエロー・ブラック（以下 Y・M・C・K）に変換する色変換部 138、色変換部 138 より出力される画像信号に拡大・縮小・下地除去・ノイズ除去・エッジ強調などの処理を施すフィルタ処理部 139 からなり、フィルタ処理部 139 は、Y・M・C・K に対してそれぞれフィルタ処理を施す。

又、FIG. 4 は写真原稿が入力されてからレイアウト情報が付加されるまでの処理の概要を説明するフローチャートである。このフローチャートにおいて、ユーザにより操作パネル 40 を介して、印画紙写真モードにおける写真画像の自動編集処理の指示を受けると、対話形式の表示を行うことにより、ユーザの操作によって操作パネル 40 から写真の枚数とレイアウトの選択指示を受ける（S11）。

レイアウト情報は、一例として、FIG. 5 に示すように、写真画像の枚数に対応して、何種類かが用意されている。（a）が写真が 2 枚の場合のレイアウト、（b）が写真が 3 枚の場合のレイアウト、（c）が写真が 4 枚の場合のレイアウト、（d）が写真が 5 枚の場合のレイアウトを示している。従って、先に写真の枚数を指定することでユーザは選択肢として各レイアウトを表示から知ることになる。

次にイラストや枠飾りをつける場合には、つける旨を指示し、更に同様に操作パネル40からイラストや枠飾りの種類を選択する(S12)。そして、写真原稿を任意枚数原稿台の上に置き、コピースタートボタンを押す(S13)。枚数が先に指定した枚数と異なる場合は、操作パネル40上にその旨のメッセージを表示し、原稿を置き直すなどして再度コピーボタンを押す。

このような方法によれば、写真画像の位置やサイズを自動認識し、写真を拡大／縮小し、あらかじめ決まったレイアウトに収まるように処理することが可能となるため、原稿の置き方や位置に気を使う必要なく手軽に写真をコピーすることができる。また、写真だけではなく、余白にイラストを付加したり、写真に飾り枠をつけることができるので、写真を手で切り貼りしなくても簡単なアルバムや写真集を作成することが可能となる。

次に上述した画像処理部36の詳細な処理についてFIG.6及びFIG.7のフローチャートにより逐次説明する。

ユーザにより操作パネル40を介して、印画紙写真モードにおける写真画像の自動編集処理の指示を受けると、対話形式の表示を行うことにより、ユーザの操作によって操作パネル40から写真の枚数とレイアウトの選択指示を受ける(S11)。その後、ユーザの操作により写真をN枚、原稿台に置かれると(S21)、ユーザがスタートスイッチを押下することにより、画像がスキャンされメモリ38に格納される(S22)。この画像を2値化処理し(S23)、主走査方向と副走査方向の各ラインの画素数をカウントする(S24)。ここで求めた各ラインの画素数に基づいて、写真の枚数を検知する(S25)。そして、写真の枚数をコンパネに表示し(S26)、先にユーザにより指示された枚数Nでなければ、“原稿を置き直して下さい”等のメッセージ表示を行なって、正当な枚数と認識されるまでこれらの処理を繰り返す(S28)。

ここで先に指示された枚数Nとなれば、操作パネル40にFIG.5で示したようなレイアウトの種類を表示する(S30)。デフォルトでOKなら、OKキー、他を選択する場合は番号等を選択して更にOKキーを押下する。

更にイラストを画面に表示するかどうかを、操作パネル40を介してユーザに問いかける(S31)。挿入するのであれば、操作パネル40の画面にイラストの

種類を表示しイラスト番号を選択させ、後述する合成処理の際に選択させた画像を合成させる（S 3 2）。

次に、メモリ 3 8 に格納されている写真画像を読み出す（S 3 3）。そして、ステップ S 2 4 で求めた画素数に基づいて、位置／サイズ抽出部 1 3 3 にて写真の座標位置を算出する（S 3 4）。更に傾いている写真画像を検出しこれが存在すれば、画像編集部 1 3 4 において例えばアファイン変換等を用いて傾きを補正する（S 3 5）。

そして、画像編集部 1 3 4 において、ステップ 3 0 でユーザにより選択されたレイアウトにこれらの写真画像が収まるように、先に検出した各写真画像の位置座標とサイズとを参照して、それぞれの写真画像を必要に応じて拡大又は縮小を行う（S 3 6）。これにより、レイアウト通りの編集画像が得られる。編集画像をプリンタ部 2 へ転送し、画像形成媒体上にレイアウトされた複数の写真画像をカラー画像で形成するものである。

本発明は上述したように、デジタルフルカラー複写機の印画紙写真モードの処理に関するもので、高画質で体裁の良いレイアウトがなされた複数写真画像を提供する画像形成装置である。

すなわち、従来の印画紙写真モードでは、スナップ写真などの印画紙写真をコピーする際には、単純に写真を原稿台の上に並べてコピーするか、あるいは定型サイズの写真であれば、定型変倍で出力用紙のサイズまで拡大してコピーをとるものである。このような方法でスナップ写真や不定型の写真をコピーした際に発生する、レイアウトの問題、すなわち配置が単純だったり不自然なスペースができたりして間延びして見えるという問題や、煩雑な工程の問題、すなわち、コピーしたものを使ってアルバムや写真集を作成しようとする、出力したコピーサンプルを手作業で切り貼りして配置し直したり、見栄えを良くするためにイラストや飾りを付加したりする作業を行わなければならないという問題、更にこれらの作業に伴う複数回のコピー動作による画質劣化の問題等を、本発明に係る画像形成装置は解決することができる。

つまり、本発明に係る画像処理装置及び画像形成装置とこれらの方法は、自動編集モードにおいて、原稿台の上に置いた写真のサイズや位置を自動的に検知し、

ユーザが数種類のパターンから選択したレイアウト情報に従ってレイアウトを自動的に修正するものであり、写真の配置や置き方にユーザの手をわずらわせることがない。さらにイラスト情報や飾り枠を付加することができるため、複数回のコピーによる画質劣化なしに、アルバムや簡単な写真集などを容易に作成することを可能とするものである。